

Муниципальное общеобразовательное учреждение Вольского муниципального района
«Гимназия имени Героя Советского Союза В.В. Талалихина
г. Вольска Саратовской области»

ПРИНЯТО

Решением методического объединения

учителей _____

Протокол от 25.08.2022г.№1

Руководитель МО ____ / ____ /

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

И.Н. Жерихова

26.08.2022 г.

Рабочая Программа

учебного предмета «геометрия»

для 7-9 классы

Составители: : Архипова И.Б.

Быкова А.В.

Семионычев М.Н.

Кузнецов С.И.

Федорова О.В.

математика

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897, на основании следующих нормативных документов и научно-методических рекомендаций:

- Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы основного общего образования;
- Программой основного общего образования по геометрии 7,8,9 класс авторы: Учебник А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018 г;
- Учебным планом гимназии г.Вольска на 2022-2023 учебный год
- Положением о рабочей программе.

Рабочая программа рассчитана на 70 часов, 2 часа в неделю, 35 учебных недель.

Форма организации учебных занятий – урок (урок-дискуссия, урок проект, урок открытия новых знаний, урок общеметодологической направленности, урок обобщения и рефлексии, проблемный урок и т.д.). Форма работы на уроке – фронтальная, групповая, индивидуальная, парная.

Планируемые результаты обучения геометрии в 7 классе

Простейшие геометрические фигуры и их свойства

Учащийся научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство);

Учащийся получит возможность:

- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

Треугольники

Учащийся научится:

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- пониманию сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Учащийся получит возможность:

- владеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов.
- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- развить воображение и логическое мышление, геометрическую интуицию путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера;
- доказывать свойства прямоугольного треугольника, применять свойства прямоугольного треугольника при решении задач.

Параллельные прямые. Сумма углов треугольника

Учащийся научится:

- распознавать и строить параллельные прямые, применять признак параллельности двух прямых, связанных их перпендикулярностью третьей прямой.
- распознавать и строить односторонние углы, накрест лежащие углы, соответственные углы, доказывать признаки параллельности двух прямых, применять признаки параллельности двух прямых при решении задач.
- доказывать свойства параллельных прямых, применять свойства параллельных прямых при решении задач.

Учащийся получит возможность:

- применять свойства параллельных прямых при решении задач;

Окружность и круг. Геометрические построения.

Учащийся научится:

- доказывать свойство серединного перпендикуляра, свойство биссектрисы угла, распознавать и строить элементы окружности и круга, решать задачи на нахождение элементов окружности и круга;
- применять основное свойство окружности, свойство и признаки касательной к окружности при решении задач;
- распознавать описанную и вписанную окружности треугольника, доказывать теоремы о вписанной и описанной окружности, находить центры вписанной и описанной окружности.

Учащийся получит возможность:

- применять свойство описанной и вписанной окружности треугольника при решении задач;
- строить угол, равный данному, серединный перпендикуляр данного отрезка, середину данного отрезка, прямую, перпендикулярную данной, биссектрису угла.

Содержание учебного предмета

№	Раздел курса	Содержание учебного раздела
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	<p>Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.</p> <p>Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.</p>
2	Треугольники	<p>Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников.</p> <p>Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.</p>
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	<p>Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.</p> <p>Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.</p> <p>Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими,</p>

		односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.
4	Окружность и круг. Геометрические построения.	<p>Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.</p> <p>Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.</p> <p>В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.</p> <p>Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.</p> <p>При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.</p>

Основные виды учебной деятельности

№	Основные разделы и их содержание	Основные виды учебной деятельности
1	Глава I. Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 часов)	<p>Приводить примеры геометрических фигур.</p> <p>Описывать точку, прямую, отрезок, луч, угол.</p> <p>Формулировать: определения: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра,</p>

		<p>наклонной, расстояния от точки до прямой; свойства: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. Классифицировать углы. Доказывать: теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой). Находить длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. Изображать с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. Пояснять, что такое аксиома, определение. Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения</p>
2	Глава II. Треугольники . (18 часов)	<p>Описывать смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур. Изображать и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. Классифицировать треугольники по сторонам и углам. Формулировать: определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; свойства: равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; признаки: равенства треугольников, равнобедренного треугольника. Доказывать теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. Разъяснять, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.</p>
3	Глава III. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	<p>Распознавать на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. Описывать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Формулировать определения: параллельных прямых,</p>

	(16 ч)	<p>расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;</p> <p>свойства: параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;</p> <p>признаки: параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.</p> <p>Доказывать: теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.</p> <p>Решать задачи на вычисление и доказательство.</p>
4	Глава IV. Окружность и круг. Геометрические построения. (16 часов)	<p>Пояснять, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.</p> <p>Изображать на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него.</p> <p>Описывать взаимное расположение окружности и прямой. ;</p> <p>Формулировать определения: окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник;</p> <p>свойства: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника;</p> <p>признаки касательной.</p> <p>Доказывать: теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной..</p> <p>Решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой;</p> <p>построение биссектрисы данного угла;</p> <p>построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.</p> <p>Строить треугольник по трем сторонам.</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение.</p>
5	Обобщение и систематизация учебного материала. (3 ч.)	<p>Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 7 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.</p>

Планируемые результаты обучения геометрии в 8 классе

Четырехугольники

Учащийся научится:

- распознавать и строить четырехугольники и его элементы, доказывать и применять теорему о сумме углов треугольника;
- использовать определение и применять свойства параллелограмма при решении задач;
- распознавать и строить среднюю линию треугольника, доказывать и применять свойства средней линии треугольника;
- решать задачи на нахождение элементов трапеции;
- применять свойство средней линии трапеции, свойство равнобокой трапеции при решении задач;
- описывать окружность около четырехугольника, доказывать свойство четырехугольника, вписанного в окружность, и признак существования окружности, описанной около четырехугольника;
- вписывать окружность около четырехугольника, доказывать свойство четырехугольника, описанного в окружность, и признак существования окружности, вписанной около четырехугольника;

Учащийся получит возможность:

- распознавать центральные и вписанные углы, доказывать и применять свойство градусной меры вписанного угла, свойство градусной меры вписанного угла, опирающейся на диаметр при решении задач.
- применять свойство средней линии трапеции, свойство равнобокой трапеции при решении задач.

Подобие треугольников

Учащийся научится:

- оказывать и применять теорему Фалеса и ее обобщение, теорему о пропорциональных отрезках, свойство медиан треугольника и биссектрисы треугольника;
- оперировать понятием «подобные треугольники», доказывать и применять лемму о подобных треугольниках;
- решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения..

Учащийся получит возможность:

- применять первый признак подобия треугольников при решении задач.;
- применять второй и третий признаки подобия треугольников при решении задач.

Решение прямоугольных треугольников

Учащийся научится:

- доказывать и применять соотношения, устанавливающие связь между элементами прямоугольника и проекциями катетов на гипотенузу;
- применять и доказывать теорему Пифагора;
- решать прямоугольные треугольники.

Выпускник получит возможность:

- формировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника, записывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного угла.
- Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.

Многоугольники. Площадь многоугольника

Учащийся научится:

- распознавать многоугольник и его элементы, доказывать теорему о сумме углов многоугольника, строить окружность описанную в многоугольник и окружность, вписанную в многоугольник.;
- применять формулу площади параллелограмма при решении задач;
- применять формулу площади треугольника при решении задач;
- применять формулу площади трапеции при решении задач.

Выпускник получит возможность:

- решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.

Содержание учебного предмета

№	Раздел курса	Содержание учебного раздела
1	Четырехугольники	Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные четырехугольники Осевая и центральная симметрии. Основная цель — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.
	Подобие треугольников	Подобные треугольники. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Свойства медианы, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей Основная цель — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения. Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон. Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. На основе признаков подобия доказывается утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

2	Решение прямоугольных треугольников	<p>Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников. Основная цель: вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника и свойства,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. Запись и вывод тригонометрических формул, выражающих связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла, значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°, а также введение основного тригонометрического тождества. Применение всего изученного к решению прямоугольных треугольников и к решению задач.</p>
3	Многоугольники. Площадь многоугольника	<p>Понятия многоугольника, равновеликих многоугольников и площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.. Основная цель — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся. Доказательство теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника и площади трапеции. Применение изученных определений, теорем и формул к решению задач.</p>
4	Повторение. Решение задач	<p>Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные знания, полученные в 8 классе.</p>

Основные виды учебной деятельности

№	Раздел курса	Содержание учебного раздела
1	<p>Глава Четырёхугольники. (22 часа)</p>	<p>Пояснять, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p>Формулировать: определения: параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника; свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника; признаки: параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p>Доказывать: теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p>Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
2	<p>Глава II. Подобие треугольников. (16 часов)</p>	<p>Формулировать: определение подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников.</p> <p>Доказывать: теоремы: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; свойства: пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников.</p> <p>Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
3	<p>Глава III. Решение прямоугольных треугольников. (14 часов)</p>	<p>Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; свойства: выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.</p> <p>Записывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.</p> <p>Решать прямоугольные треугольники.</p> <p>Доказывать:</p>

		<p>теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
4	<p>Глава IV. Многоугольники. Площадь многоугольника. (10 часов)</p>	<p>Пояснять, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Формулировать: определения: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника. Доказывать: теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
5	<p>Повторение и систематизация учебного материала. (6 ч.)</p>	<p>Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 8 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.</p>

Планируемые результаты обучения геометрии в 9 классе

Решение треугольников.

Выпускник научится:

-формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ;
свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.

-формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.

-формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.

-записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.

Выпускник получит возможность научиться:

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Правильные многоугольники.

Выпускник научится:

-пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.

-формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника;

-доказывать свойства правильных многоугольников;

-записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга;

-записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника;

-строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.

Выпускник получит возможность научиться:

- применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Декартовы координаты на плоскости.

Выпускник научится:

-описывать прямоугольную систему координат.

-формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.

-записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.

-выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.

-доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.

-применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Выпускник получит возможность научиться:

-применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач; овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

-приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

-приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

- описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.
- формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;
- свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов;
- доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности;
- находить косинус угла между двумя векторами;
- применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач; овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Содержание учебного предмета

№	Раздел курса	Содержание учебного раздела
1	Решение треугольников.	Тригонометрические функции угла от 0 до 180 градусов. Теорема синусов и теорема косинусов. Решение треугольников.
2	Правильные многоугольники.	Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности и площадь круга.
3	Декартовы координаты на плоскости.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение окружности. Уравнение прямой.
4	Векторы	Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.
5	Геометрические преобразования	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур.
6	Повторение курса геометрии	

Основные виды учебной деятельности

№	Основные разделы и их содержание	Основные виды учебной деятельности
1	<p>Глава I. Решение треугольников. (16 часов)</p>	<p>Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
2	<p>Глава II. Правильные многоугольники. (8 часов)</p>	<p>Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
3	<p>Глава III. Декартовы координаты на плоскости. (11 часов)</p>	<p>Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>

4	<p>Глава IV. Векторы. (12 часов)</p>	<p>Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p>Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;</p> <p>свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p>Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.</p> <p>Находить косинус угла между двумя векторами.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
5	<p>Глава V. Геометрические преобразования. (13 часов)</p>	<p>Приводить примеры преобразования фигур.</p> <p>Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</p> <p>Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;</p> <p>свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p> <p>Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
6	<p>Повторение и систематизация учебного материала. (8 ч.)</p>	<p>Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.</p> <p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.</p>